

非無菌的間歇的自己導尿法の経験

聖マリアンナ医科大学東横病院泌尿器科 (部長: 平野昭彦)

平野 昭彦, 田中 宏樹

黒田病院 (院長: 黒田 孝)

黒 田 俊

EXPERIENCE WITH NON-ASEPTIC INTERMITTENT SELF-CATHETERIZATION

Akihiko HIRANO and Hiroki TANAKA

*From the Department of Urology, Toyoko Hospital, St. Marianna University, School of Medicine
(Chief: Dr. A. Hirano)*

Shyun KURODA

*Kuroda Hospital
(Chief: Dr. T. Kuroda)*

Nineteen cases (7 males and 12 females) primarily with neurogenic bladder were treated in our department with non-aseptic intermittent self-catheterization during a period of approximately ten years and were followed for three months or more. The follow-up period was three years or more in eleven cases with a maximum of about ten years in one case. At present, this therapy is being continued in 13 cases and there were no cases in which this mode of therapy was discontinued because of undesirable effects. Dysuria improved in six cases, suggesting the effectiveness of this therapy in the management of the incompetent detrusor. Renal function remained almost unchanged and IVP findings improved in four of eight cases, suggesting the favorable effect of this therapy on the upper portion of the urinary tract. Although no serious complication occurred, 45.3% of the cases were complicated by UTIs. However, these infections could be controlled by antibacterial drugs. Antibacterial drugs were administered in all cases but the total dose was unexpectedly high. In view of the possible untoward effects associated with such high dose chemotherapy, we thought we should avoid the prophylactic use of antibacterial agents wherever possible.

(Acta Urol. Jpn. 34: 1751-1756, 1988)

Key words: Non-aseptic intermittent self-catheterization, Neurogenic bladder, Urinary tract infection, Antibacterial drugs

緒 言

主として神経因性膀胱に原因した難治性の排尿困難の治療法として保存的には、種々の薬物療法、尿道カテーテルの留置、手術的には外尿道括約筋の切開、止むを得ない場合には尿路変更術などが従来行われてきた。しかし薬物はほとんど有効といえず、その他の療法も尿路異物に起因した感染、装具による日常生活上の不便などの点から満足すべきものではなかった。

一方、1972年 Lapidès らはこの治療法として、非無菌的間歇的自己導尿法を提唱した。この方法は従来の泌尿器科的常識を破るものであったが、その後その

優秀性が世界的に認められて、わが国でも1976年折笠ら¹⁾により紹介されて以来、現在ではほぼ定着した感がある。著者も本法を適用して最長観察例が約10年に達したのを機会に、自験19症例について再検討したので報告する。

対象症例および方法

1979年2月より1987年6月までの10年4カ月間に自己導尿を行った主として神経因性膀胱による排尿困難の24症例中、3カ月以上経過を観察した19症例を対象とした。ただし、1例は家族による導尿例であった。

検討項目は、性別および年齢、経過観察期間、原因

疾患、本法の継続の有無、導尿回数、排尿困難の推移、腎機能および IVP 所見の推移、尿路感染の合併率、抗菌剤の投与状況および合併症とした。一部患者にはアンケート調査を、また一部患者で尿流動態検査を行った。

自己導尿の方法

指導前に目的および意義を患者および家族に充分に説明する。カテーテルは初期の頃はネラトンカテーテル (No. 8 前後) を使用したが、ほとんどの症例で、富士システム社製の自己導尿セットを使用した。外筒管内に 0.2% イソジンなど消毒液を満して数日ごとに交換した。患者は導尿時手指を石けんを用いて流水で洗浄し、外尿道口部を同様の消毒液をひたした綿球で消毒後、なるべく残尿がないように導尿させた。導尿後カテーテルは洗浄して外筒管内に収める。男子では潤滑剤としてキシロカインゼリー® を使用した。

2週間から1ヵ月ごとに検尿を行い、感染尿が認められた場合、原則として感受性を有する抗菌剤を投与し、尿所見が消失した時点で中止することとした。しかし結果的にみると、ほとんどの患者がきちんと定期的に来院せず、止むを得ず予防的な少量持続的または間歇的投与の形となった。

結 果

全症例の概要を別表に示す (Table 1)。

性別および年齢は、男子9例、女子10例で各々平均 65.3 歳 (26~85 歳)、61.2 歳 (42~83 歳) であった (Table 2)。経過観察期間は3ヵ月から10年2ヵ月まで、平均2年10ヵ月で、3年以上が11例であった (Table 3)。原因疾患は、明らかな16例中下部尿路の通過障害による2例以外は神経因性膀胱で、内訳は脳卒中など脳血管障害によるもの7例、子宮癌などの骨盤内手術の後遺症による5例、先天性または代謝性疾患によるもの3例などである (Table 4)。

本法実施の経過は明らかな17例中継続中のもの13例、4例が離脱しそのうち2例は軽快、2例は死亡している (Table 5)。導尿の回数は1日2~3回が7例、ついで3~4回および6回以上が各4例と多い (Table 6)。排尿困難の経過は、推移の明らかな15例中8例が不変、6例が改善、1例が悪化している (Table 7)。なお残尿率が20%以上減少した場合を仮に改善とみなした。腎機能の推移の明らかな12例中7例が不変、3例が改善、2例が悪化している (Table 8)。なお改善は血清 BUN およびクレアチニン値が、

Table 1. 全症例の概要

氏名	性別	年齢	観察期間	導尿回数 (/日)	原因疾患	経過			尿路感染 (%)	内服率* (%)	合併症	経過
						排尿困難	腎機能	IVP				
1 柏木	♂	79	2年4ヶ月	2~3	糖尿病	不変	低下	不変	69.0	52	導尿時痛	継続
2 米田	♀	63	6年10ヶ月	4	神経因性膀胱	不変	不変	不変	16.8	50	出血結石	継続
3 松村	♀	63	5年10ヶ月	2~3	脳卒中	改善	改善	改善	45.3	18	なし	継続
4 萩原	♂	82	10年2ヶ月	2	脳卒中	不変	不変	欠	45.0	57	なし	継続
5 勝又	♂	26	5年9ヶ月	3~4	腎臓破裂	不変	不変	改善	95.6	20	発熱	継続
6 小嶋	♀	59	2年9ヶ月	2~3	子宮癌術後	改善	改善	改善	37.9	38	なし	継続
7 宮川	♀	55	4年4ヶ月	3~4	子宮癌術後	不変	不変	改善	28.8	10	なし	継続
8 石川	♂	72	1年10ヶ月	5~6	前立腺肥大症	改善	不変	欠	4.5	100	なし	中止(治)
9 河野	♂	60	4ヶ月	3	脳卒中 膀胱頸硬	改善	不変	不変	25.0	50	なし	中止(治)
10 稲井	♀	61	4年3ヶ月	4~5	子宮癌術後	改善	不明	欠	26.3	6	なし	継続
11 横光	♀	83	2年	6~7	脳卒中	不変	不明	欠	70.0	100	なし	死
12 吉川	♂	52	1年4ヶ月	5~6	糖尿病	不変	不明	欠	50.0	4	なし	継続
13 西巻	♀	70	4年6ヶ月	4~5	神経因性膀胱	不変	改善	不明	50.0	4	なし	継続
14 天木	♀	52	4ヶ月	4	子宮癌術後	不変	不明	不変	50.0	16	なし	不明
15 奥山	♀	59	3年8ヶ月	4~5	糖尿病	不変	低下	欠	90.9	39	なし	不明
16 梅津	♀	42	4年4ヶ月	3~4	子宮癌術後	改善	不変	不変	25.0	12	なし	継続
17 二村	♂	85	8ヶ月	4~5	前立腺肥大症	不変	不明	欠	56.5	100	なし	死
18 山本	♀	58	1年3ヶ月	2	神経因性膀胱	不変	不変	不変	75.0	16	なし	継続
19 山本(夕)	♀	69	1年10ヶ月	3	神経因性膀胱	不変	不明	欠	0	0	なし	継続

*内服率 = $\frac{1 \text{ 日平均投与量}}{\text{常用量}} \times 100$

Table 2. 性別及び年齢分布

年 齢 (歳)	男 子	女 子	計
0～9			
10～19			
20～29	1		1
30～39			
40～49		1	1
50～59	1	5	6
60～69	1	4	5
70～79	2	1	3
80～	2	1	3
計	7	12	19

Table 3. 経過観察期間

期 間	症例数
3ヶ月～1年未満	5
1年～2年未満	2
2年～3年未満	1
3年～4年未満	4
4年以上	7
計	19

Table 4. 原因疾患別分類

原 因 疾 患	症例数
脳血管障害(脳卒中等)に因るもの	7
子宮癌等骨盤内手術後遺症に因るもの	5
先天性又は代謝性疾患に因るもの	3
不明の原因疾患によるもの	2
下部尿路通過障害に因るもの	2
計	19

Table 5. 自己導尿の継続の推移

	症例数	計
継続中	13	13
離脱	2	4
死亡	2	
不明	2	2
計	19	19

Table 6. 導尿回数別頻度

回 数	症例数
1～2回	1
2～3回	7
3～4回	4
4～5回	3
6回以上	4
計	19

Table 7. 排尿困難の程度の推移

	症例数
不 変	8
改 善	6
悪 化	1
不 明	4
計	19

Table 8. 腎機能の推移

	症例数
不 変	7
改 善	3
悪 化	2
不 明	7
計	19

Table 9. IVP 所見の推移

	症例数
不 変	4
改 善	4
悪 化	0
不 明	11
計	19

異常高値から正常値に下降した場合とした。

IVP 所見は, 推移の明らかな8例中4例が不変

(いずれも正常), 明らかな改善が4例でみられ, 悪化したものはない (Table 9)。尿路感染の合併率は, 感染尿の全検尿回数に対する割合で計算すると全体で

Table 10. 合併症

症例数	
導尿時疼痛	1
腎 盂 炎	1
導尿時出血	2
結 石 形 成	1
特 に な し	15

45.3%であった。ただし症例ごとにみると、全例で合併した。全例が抗菌剤の投与を受け、1日平均投与量は常用量に換算して36.4%で、その量を連日投与されたことに相当した。合併症は重篤なものはなく、軽度の出血2例、導尿時痛1例などであった (Table 10)。尿流動態検査は4例に行い、いずれも低緊張性膀胱で、利尿筋括約筋協調不全がみられた。アンケート調査は11例に行って6例で回答があり、発熱、出血、膀胱炎などの合併症はなく、特に具合の悪い点、困ったことなどの訴えはなかった。

考 察

非無菌の間歇的自己導尿法は、現在主として神経因性膀胱に因る難治性の排尿困難の治療法としてひろく普及している。

その理論的根拠は周知のごとく、多少無菌的操作は犠牲にしても頻回に導尿することによって、膀胱の過伸展による感染御禦機能の低下を防ぐと共に、膀胱本来の拡張、収縮運動を起させて利尿筋の機能の回復をはかり、残尿を排除して腎機能の保全にも役立てようというものである。導尿時膀胱内に注入された細菌は同時に大部分が排除され、頻回に行えばわずかに残った細菌の増殖を防ぎ、危惧された感染の点でも問題ないとされた¹⁻³⁾。さらに本法の利点として、異物のないこと、装具の不要、患者自身の尿路管理に基づく自覚および自信の回復などが挙げられている⁴⁾。以上、本法は日常生活上多少のわずらわしさはあるものの、生理的に近い形で排尿が得られる点から、比較的理想的な方法と云える。

今回著者は、当科において約10年間に23例で本法を経験したが、そのうち3カ月以上経過を観察した19例について検討した。

性別および年齢は男女約半数ずつで、平均年齢はいずれも60歳代で、2例を除いて50歳以上と高齢であった。英国では以前男子では尿道損傷を恐れてあまり行われず、先天性疾患による小児例に限られた^{5,6)}。

一方 Bennett ら (1984) は、60歳以上の男女に問題なく行えたと発表し、本邦において小児例での経験も多く^{7,8)}、内外ともに年齢および性別を問わず行われているが、老人例が増える傾向である。経過観察の期間は最長が約10年間で、3年以上が11例あり比較的長期間である。このうち本法を継続中のものが13例で、離脱したものは4例と少なくそのうち2例は死亡し、2例は軽快によるもので、本法が不都合という理由で中止したものはいない。

原因疾患は脳卒中など脳血管障害によるもの7例、子宮癌などの骨盤内手術によるものが5例などが多いが、今後これらの疾患が増えることが予想され、本法の重要性は高まると思われる。導尿の回数は1日2～3回が7例と最多だが、排尿困難の程度によって左右され、6回以上のものも4例ありほぼ症例ごとに適切に行われていた。排尿困難の経過は、推移の明らかな15例中8例は不変だが6例に改善がみられ、ほとんどのものが慢性疾患であることからみて、本法の膀胱利尿筋に対する有効性が示唆された。腎機能の推移は血清 BUN およびクレアチニン値でみた、精度の高いものではないが、判明した12例中7例が不変で、残る半数ずつが改善および悪化でほぼ変動がなかった。IVP 所見は8例中4例が不変でいずれも正常で、残る4例で明らかな改善をみた。以上より本法の腎機能を含めた上部尿路に対する影響は、まず良好と考えられた。

尿路感染の合併率は1般に40～60% (平均50%)^{4,9)}といわれているが、自験例でも45.3%と同様の結果であった。これを症例ごとにみると全例で合併をみたが、抗菌剤によるコントロールは可能であった。抗菌剤の投与状況は、全例が投与を受け結果的には、常用量に換算して1日平均36.4%量を連日投与されたことに相当した。投与法は検尿で感染を認めた際に抗菌剤を感染が消失するまで投与することを原則としたが、実際には患者がきちんと定期的に来院せず、その間自己判断で内服し、医師の指示も不徹底で、結果的に予防的な少量連続または間歇的投与となった。その結果前述のごとく総投与量は予想外に多いことが分り、このことは副作用の点から問題である。自験例で幸い副作用がなかったが、今後は困難であっても定期的な検尿による患者管理を強化して、できるだけ抗菌剤の予防的投与を避けて適正に投与すべきであると反省させられた。一般に抗菌剤の予防的投与は行わないとする説が多いが⁶⁾、実際にはかなり行われていると思われる^{4,12)}。一方、尿路感染があっても発熱などの症状がなければ、抗菌剤を投与しないという報告もある

が^{5,6,13)}, 感染が腎機能に及ぼす影響を無視できず, その点も今後の検討課題である。自験の二分脊椎の1例(症例5)が, 抗菌剤が無効のため中止後膿尿が持続しているが, 5年9カ月の経過で腎機能は血清BUN値が30.0 mg/dl前後, クレアチニン値が2.1 mg/dl前後とやや高値を保ち, IVP像が改善して比較的良好な経過を示して興味がある。滅菌操作に関しては, できるだけクリーンが望ましいが, 手技的にこれ以上感染率を低くすることは困難と考える。

合併症は軽度の導尿時出血および疼痛, 発熱などがあったが, 重篤なものはない。自験の63歳の女子例(症例2)で, 入浴後導尿時にたびたび出血をみたが, 外尿道カルンクルスを認め, 入浴時の充血が原因と考えられた。一般に本法の適応として, 尿流動態検査で低緊張性膀胱であって尿道括約筋機能不全による尿失禁がなく, ある程度以上蓄尿可能であることが挙げられるが^{3,14)}, 同検査を行った自験4例で同様の検査結果でかつ利尿筋尿道括約筋調不全が認められた。なお強度の尿失禁に対して, あらかじめ尿失禁防止手術を行う場合もある¹²⁾。

手技的に当初危惧された女子例でも他の報告と同様に, 老人でも1~2回の指導で容易に修得可能であった。文献上では, 手の不自由な関節炎の患者, intention tremorのある視力障害をもった多発性硬化症の女子でも可能であったが¹³⁾, 自験の1例の様に家族が行ってもよい。使用するカテーテルは, 私製鏡つき金属カテーテルなど種々工夫されているが^{2,7,11,14)}, 自験例では市販のシリコン製セルフカテーテルを使用して問題なかった。

一部患者にアンケート調査を行ったが, 出血, 発熱などの合併症はなく, 特に具合の悪いという訴えもなく日常生活上まずまずの満足度であった。Murrayら(1984)によれば, 37例中1例が不満を訴え, 他は自信を回復していて, 精神面での利点が述べられている。

以上のごとく本法は尿路感染の合併以外に特に問題なく, 上部尿路および膀胱利尿筋に対する好影響が示唆され, その有用性が再認識された。

結 語

過去約10年間に当科において非無菌的な間歇的自己導尿法を行って3カ月以上経過を観察した, 主として神経因性膀胱の19症例について検討した。性別および年齢は男女約半数ずつで, 平均年齢はいずれも60歳代と高齢であった。経過観察期間は11例が3年以上で, 最長約10年である。本法を継続中のものが13例で, 本

法が不都合という理由で中止したものはない。排尿困難は6例で改善し, 膀胱利尿筋に対する本法の有効性が示唆された。腎機能はほぼ不変で, IVP所見は8例中4例で改善し, 本法の上部尿路に対する影響も良好と考えられた。合併症は重篤なものはない。尿路感染の合併は全体で45.3%で, 全例が抗菌剤の投与を受けてコントロールは可能であったが, その総投与量は予想外に多かった。副作用の点から, 抗菌剤の予防的投与を出来るだけ避けた適切な投与が大切であると反省させられた。

本論文の要旨は第52回日本泌尿器科学会東部総会で発表した。

文 献

- 1) 折笠精一, 小柳知彦, 木村勝昭, 工藤哲男, 富樫正樹: 間歇自己導尿法の経験. 日泌尿会誌 67: 7-13, 1976
- 2) 小川秋實: 非無菌的間歇的自己導尿. 信州医誌 29: 361-362, 1981
- 3) 土田正義: 神経因性膀胱に対する自己間歇導尿法. 綜合臨牀 34: 809-810, 1985
- 4) 松尾重樹, 西沢 理, 西本 正, 能登宏光, 佐藤貞幹, 原田 忠, 土田正義: 間歇的自己導尿法により自排尿が可能となり, 重篤な精神症状が改善した先天性神経因性膀胱の1例. 西日泌尿 44: 761-764, 1982
- 5) K. Murray, Pat Lewis, Janet Blannin and Angela Shepherd: Clean intermittent catheterization of adult urinary tract dysfunction. Br J Urol 56: 379-380, 1984
- 6) Shorts reports: Intermittent self catheterization in adults. Br Med J 289: 467-468, 1984
- 7) 戸塚一彦, 坪井成美, 富田 勝: 小児の間歇自己導尿法について. 日医大誌 52: 95-98, 1985
- 8) 宮野 武, 新井健男, 駿河敬次郎, 舟島なをみ: 神経因性膀胱児の排尿コントロールの問題点. 小児外科 16: 79-84, 1984
- 9) 宮井啓国: 直腸癌根治手術を伴う膀胱尿道機能障害に関する研究. 横浜医学 33: 19-43, 1981
- 10) 天野俊康, 川口光平, 三崎俊光, 久住治男: 子宮癌, 直腸癌根治術後の排尿障害に対する非無菌的間歇的自己導尿法の経験. 泌尿紀要 30: 493-500, 1984
- 11) 長田尚夫, 井上武夫, 高橋 剛, 吉尾正治, 黒子幸一, 黒田 俊, 山越昌成, 中野 勝, 浜尾巧, 大山 登: 神経因性膀胱にたいする間歇自己導尿法. 聖マリアンナ医大誌 11: 295-303, 1983
- 12) David M. Barrett and William L Furlow: Incontinence, intermittent self-catheterization and the artificial genitourinary sphincter. J Urol 132: 268-269, 1984
- 13) Carl J Bennett, Ananias G Diokno: Clean

intermittent self-catheterisation in the elderly. *Urology* **24**: 43-45, 1984

- 14) 高木隆治, 上原 徹, 内山武司, 佐藤昭太郎: 対麻痺の女子に対する私製金属カテーテルによる間

歇自己導尿の試み. 2例の経験. *西日泌尿* **46**: 899-903, 1984

(1988年1月11日受付)